



**PERBEDAAN MANIFESTASI KLINIS KEJANG DEMAM  
PADA ANAK ANEMIA DENGAN ANAK TANPA ANEMIA**

***DIFFERENCES IN CLINICAL MANIFESTATION OF FEBRILE  
SEIZURES IN CHILDREN WITH AND WITHOUT ANEMIA***

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**MUHAMAD HELMI H**

**22010110130179**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2014**

**LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA KTI**  
**PERBEDAAN MANIFESTASI KLINIS KEJANG DEMAM PADA ANAK**  
**ANEMIA DENGAN ANAK TANPA ANEMIA**

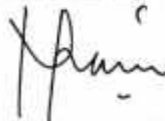
Disusun oleh:

**MUHAMAD HELMI H**  
22010110130179

Telah disetujui

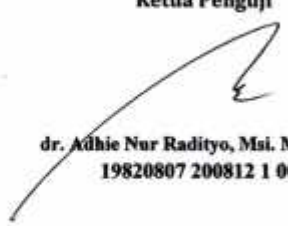
Semarang, 25 Juli 2014

Dosen Pembimbing




**dr. Alifiani Hikmah Putranti, Sp.A (K)**  
19640422 198803 2 001

Ketua Penguji



**dr. Adhie Nur Radityo, Msi. Med, Sp.A**  
19820807 200812 1 003

Penguji



**dr. Nahwa Arkhaesi, Msi. Med, Sp.A**  
19691025 200812 2 001

## **PERBEDAAN MANIFESTASI KLINIS KEJANG DEMAM PADA ANAK ANEMIA DENGAN ANAK TANPA ANEMIA**

Muhamad Helmi H<sup>1</sup>, Alifiani Hikmah Putranti<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang.** Kejang demam merupakan kelainan saraf tersering pada anak. Kenaikan suhu dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen hingga hipoksia yang dapat memicu timbulnya kejang. Anemia dapat menyebabkan hipoksia terutama pada sel otak. Prevalensi anemia masih tinggi terutama pada bayi dan anak. Kejang demam yang disertai anemia dapat memunculkan manifestasi klinis yang lebih berat.

**Tujuan.** Mengetahui perbedaan manifestasi klinis kejadian kejang demam yang disertai anemia dan tanpa anemia pada anak di RSUP Dr Kariadi Semarang.

**Metode.** Penelitian ini adalah penelitian kasus kontrol dengan subyek penelitian 94 anak berumur 1 bulan sampai 5 tahun. Data diambil dari rekam medis anak kejang demam di RSUP Dr Kariadi Semarang pada September 2012 – Maret 2014, 47 anak kelompok kasus dengan kejang demam kompleks dan 46 anak kelompok kontrol dengan kejang demam sederhana. Analisis statistik menggunakan uji X<sup>2</sup>.

**Hasil.** Didapatkan 24 ( 25,5 % ) anak pada kelompok kasus disertai anemia dan 10 ( 10,06 % ) anak pada kelompok kontrol. Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa manifestasi klinis kejang demam yang disertai anemia dengan kejang demam tanpa anemia memiliki perbedaan yang bermakna (  $p < 0,05$  ).

**Simpulan.** Manifestasi klinis kejang demam yang disertai anemia sebagian besar adalah kejang demam kompleks.

**Kata kunci:** kejang demam, anemia

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK Undip

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK Undip Semarang

## ***DIFFERENCES IN CLINICAL MANIFESTATION OF FEBRILE SEIZURES IN CHILDREN WITH AND WITHOUT ANEMIA***

Muhamad Helmi H<sup>1</sup>, Alifiani Hikmah Putranti<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

**Background.** Febrile seizures is the most often neurological disorders in children. The increase in temperature can cause an increased need for oxygen till hypoxia which can lead to seizures. Anemia can cause hypoxia, especially in brain cells. The prevalence of anemia is high, especially in infants and children. Febrile seizures are accompanied by anemia can bring more severe clinical manifestations.

**Aim.** To analyze the differences of the clinical manifestations of febrile seizures are accompanied by anemia and without anemia in children in Dr Kariadi hospital.

**Methods.** Study design was a case-control study with 94 subjects study of children aged 1 month to 5 years. Data obtained from the medical records of febrile seizures in children in Dr Kariadi hospital in September 2012 - March 2014, 47 children in group cases with complex febrile seizures and 46 control group children with simple febrile seizures. Statistical analysis used : the  $X^2$  test.

**Results.** Obtained 24 (25.5%) cases of children with anemia in the group of children with anemia and 10 (10,06%) cases of children with anemia in the control group. Based on the statistical analysis of clinical showed that the clinical manifestations of febrile seizures are accompanied by anemia and febrile seizures without anemia has a significant difference ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion.** The clinical manifestations of febrile seizures accompanied by anemia are mostly complex febrile seizures.

**Keyword:** Febrile siezure, anemia

<sup>1</sup> Student of Undergraduate of Medicine, Medical Faculty Of Diponegoro University

<sup>2</sup> Lecture of Pediatric Department, Medical Faculty of Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Kejang demam merupakan salah satu kejadian bangkitan kejang yang sering dijumpai pada anak. Bangkitan kejang ini disebabkan oleh demam dimana terdapat kenaikan suhu tubuh di atas  $38^{\circ}\text{C}$  rektal atau  $37,8^{\circ}\text{C}$  aksila serta tidak didapatkan adanya infeksi pada sistem saraf pusat atau gangguan keseimbangan elektrolit akut dan tanpa disertai adanya riwayat kejang tanpa demam sebelumnya.<sup>1-3</sup>

Sekitar 2 % - 5 % kasus kejang demam terjadi pada anak. Kejadian ini terjadi pada rentang usia 1 bulan hingga 5 tahun dimana insiden kejadiannya paling banyak terjadi pada usia 14 - 18 bulan. Insidensi dan prevalensi kejadian kejang demam di tiap – tiap negara berbeda. Insidensi kejang demam di Amerika Serikat dan Eropa berkisar 2 % - 5 %. Bila dibandingkan dengan Amerika Serikat dan Eropa, insidensi kejang demam di Asia meningkat dua kali lipat. Di Jepang angka insidensi kejang demam cukup tinggi yaitu berkisar 8,3 – 9 %, bahkan di Guam insiden kejang demam mencapai 14 %.<sup>1,3,4</sup>

Menurut *World Health Organization (WHO)* anemia merupakan suatu keadaan dimana konsentrasi Hb dalam darah dibawah nilai yang diharapkan, dimana usia, jenis kelamin, dan faktor lingkungan termasuk sikap juga perlu diperhitungkan. Batasan anemia anak usia 6 – 18 bulan adalah kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 11,0 g/dL.

Hampir 50 % anak-anak di negara berkembang mengalami anemia. Di Indonesia kejadian anemia pada anak masih sering dijumpai. Prevalensi anemia pada anak usia di bawah 5 tahun di Indonesia adalah 44, 48 %.<sup>5</sup> Insiden anemia defisiensi besi di Indonesia mencapai 40,5 % pada balita, 47,2 % pada anak usia sekolah.<sup>6</sup>

Kejadian kejang demam berhubungan dengan demam. Demam tinggi pada kejang demam dapat menyebabkan hipoksia pada jaringan termasuk jaringan otak. Kurangnya oksigen dalam jaringan dapat menyebabkan hipoksia dimana oksigen dibutuhkan dalam proses transport aktif ion Na-K yang berguna untuk menstabilkan kondisi membran sel syaraf. Terganggunya kestabilan membran sel

syaraf dapat mengakibatkan konsentrasi ion Na intrasel meningkat sehingga memicu terjadinya depolarisasi. Jika kondisi ini berada pada level yang tetap dan mendapat rangsang yang adekuat maka dapat memicu timbulnya kejang. Anemia juga dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan transport oksigen ke dalam jaringan. Oleh karena itu anemia pada pasien kejang demam dapat memperberat manifestasi yang dimunculkan.<sup>7</sup>

## **METODE**

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *case – control*. Responden diambil dari data rekam medik RSUP Dr. Kariadi Semarang bulan September 2012 – Maret 2014 yakni pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi ( kejang demam dan anemia ) dan kriteria eksklusi ( gangguan perkembangan, gangguan perkembangan otak, memerlukan perawatan HCU atau PICU dan memerlukan transfusi darah ) . Didapatkan subyek penelitian sejumlah 94 anak dimana 47 anak sebagai kelompok kasus ( kejang demam kompleks ) dan 47 anak sebagai kelompok kontrol ( kejang demam sederhana ). Data penelitian dianalisis dengan uji *chi-square* untuk melihat perbedaan manifestasi klinis kejang demam pada pasien disertai anemia dengan pasien tanpa anemia.

## **HASIL**

### **Karakteristik dasar subyek penelitian**

Subyek penelitian ini adalah pasien kejang demam di ruang rawat inap Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang. Selama periode September 2012 sampai Maret 2014 didapatkan 94 subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yang terdiri atas 47 anak dengan kejang demam kompleks (kelompok kasus) dan 47 anak dengan kejang demam sederhana (kelompok kontrol).

Tabel 4. Karakteristik dasar subyek penelitian

Karakteristik Anak	Kelompok		P
	Kasus ( Kejang demam kompleks ) n=47	Kontrol ( Kejang demam sederhana) n=47	
Jenis Kelamin :			
Laki – Laki	31	33	0,658*
Perempuan	16	14	
Usia	18,93 ( ±13,52)	22,61 ( ±14,21 )	0,17 <sup>£</sup>
Riwayat kejang demam keluarga :			
Ya	20	21	0,835*
Tidak	27	26	

\*: uji chi-square

£: uji Mann-Whitney

Data pada tabel 4 menunjukkan subyek penelitian dengan jenis kelamin laki – laki adalah 64 ( 68,1% ) anak sedangkan perempuan adalah 30 (31,9% ) anak. Tabel tersebut menunjukkan rerata umur anak pada kelompok kasus adalah 18,93 (  $\pm$ 13,52 ) dan rerata umur anak pada kelompok kontrol adalah 22,61 (  $\pm$ 14,21 ) dengan umur termuda adalah 1 bulan dan umur tertua adalah 57 bulan. Pada karakteristik jenis kelamin dan umur anak tidak terdapat perbedaan pada kedua kelompok penelitian (  $p > 0,05$  ).

Riwayat kejang demam pada keluarga juga ditunjukkan pada tabel 3 diatas yakni anak yang memiliki riwayat kejang demam pada keluarga berjumlah 21 anak pada kelompok kontrol dan 20 anak pada kelompok kasus sedangkan anak yang tidak memiliki riwayat kejang demam pada keluarga berjumlah 26 anak pada kelompok kontrol dan berjumlah 27 anak pada kelompok kasus. Kedua kelompok penelitian tersebut memiliki perbedaan yang tidak bermakna (  $p > 0,05$  ).

### Analisis manifestasi klinis kejang demam

Tabel 5. Analisis anemia dengan manifestasi klinis kejang demam

Status Hb	Kelompok		p	OR ( 95% CI )
	Kasus (kejang demam kompleks)	Kontrol (kejang demam sederhana)		
Anemia	24 ( 25,5 % )	10 ( 10,6 % )	0,003*	3,86 (1,56 – 9,52)
Normal	23 ( 24,5 % )	37 ( 39,4 % )		
Total	47	47		

\*: uji chi-square

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah pasien pada kelompok kasus dengan anemia memiliki jumlah lebih besar daripada kelompok kontrol yang juga disertai anemia. Berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa manifestasi klinis kejang demam yang disertai anemia dengan kejang demam tanpa anemia memiliki perbedaan yang bermakna (  $p < 0,005$  ).

### Karakteristik manifestasi klinis kejang demam

Tabel 6. Hubungan anemia dengan durasi kejang

Karakteristik klinis	Durasi kejang		P
	<15 menit	>15 menit	
Anemia	31 ( 33% )	3 ( 3,2% )	0,497 <sup>£</sup>
Normal	56 ( 59,6% )	4 ( 4,3% )	
	87	7	

£ : uji fisher-exact

Tabel 6 menunjukkan durasi kejang demam pada subyek penelitian terdapat 7 orang anak mengalami kejang lebih dari 15 menit sedangkan 87 anak mengalami kejang di bawah 15 menit. Berdasarkan analisis statistik hal tersebut memiliki perbedaan yang tidak bermakna.



Tabel 7. Hubungan anemia dengan frekuensi kejang dalam 24 jam

Karakteristik klinis	Frekuensi kejang dalam 24 jam		P
	>1x	1x	
Anemia	24 ( 25,5% )	10 ( 10,6% )	0,002*
Normal	22 ( 23,4% )	38 ( 40,4% )	
	46	48	

\*: uji chi-square

Penelitian kami juga menunjukkan frekuensi kejang berulang lebih dari 1 kali dalam 24 jam pada anak dengan anemia sebesar 25,5% sedangkan anak kejang demam tanpa anemia sebesar 23,4%. Berdasarkan analisis statistik hal ini memiliki perbedaan yang bermakna (  $p < 0,05$  ).

## PEMBAHASAN

### Pembahasan karakteristik subyek penelitian

Penelitian kami menunjukkan jenis kelamin laki – laki berjumlah 64 (68,1%) anak dan perempuan berjumlah 30 (31,9%) anak. Hasil penelitian kami memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Khairunnisa I yang memaparkan bahwa kejang demam lebih banyak terjadi pada laki-laki yaitu sebanyak 30 kasus (58.8%). Perbandingan kejadian kejang demam pada laki-laki dan perempuan sebesar 1,4:1. Kasus terbanyak episode kejang pertama dan kejang ulangan terjadi pada laki-laki, masing-masing sebanyak 21 kasus (41,2%) dan 9 kasus (17,6%).<sup>8</sup> Kejang demam lebih sering ditemukan pada anak laki – laki dibandingkan anak perempuan karena pada anak perempuan didapatkan maturasi serebral yang lebih cepat dibandingkan laki – laki.<sup>9</sup>

Kejadian kejang demam terjadi pada rentang usia 1 bulan hingga 5 tahun dimana insiden kejadiannya paling banyak terjadi pada usia 14 - 18 bulan.<sup>4</sup> Penelitian kami mendapatkan rerata umur anak pada kelompok kasus adalah 18,93 (  $\pm 13,52$  ) bulan dan rerata umur anak pada kelompok kontrol adalah 22,61 (  $\pm 14,21$  ) bulan

dengan umur termuda adalah 1 bulan dan umur tertua adalah 57 bulan. Berdasarkan analisis statistik karakteristik umur ini memiliki perbedaan tidak bermakna. Penelitian kami sejalan dengan penelitian Abdul Khanis yang menunjukkan umur rerata anak pada kelompok kejang demam lebih kecil yaitu 20,50 ( $\pm 16,96$ ) dibandingkan dengan rerata kelompok bukan kejang demam yaitu 21,33 ( $\pm 15,60$ ) dengan umur termuda adalah 3 bulan dan tertua adalah 60 bulan dan memiliki perbedaan yang tidak bermakna.<sup>10</sup>

Riwayat keluarga dengan kejang demam adalah salah satu faktor risiko yang dilaporkan untuk terjadinya bangkitan kejang demam. Keluarga dengan riwayat pernah menderita kejang demam sebagai faktor risiko untuk terjadi kejang demam pertama adalah kedua orang tua ataupun saudara kandung (*first degree relative*).<sup>4,11</sup> Tabel 4 menunjukkan riwayat kejang demam pada keluarga ditemukan sebesar 22,3% pada anak dengan kejang demam sederhana dan 21,3% pada kelompok anak dengan kejang demam kompleks dimana memiliki nilai yang tidak bermakna. Penelitian Attila memaparkan bahwa rekurensi kejang demam 3,2 kali lebih banyak pada anak yang mempunyai riwayat kejang di keluarga.<sup>12</sup> Hasil yang berbeda ini dikarenakan pada penelitian kami pengambilan data dilakukan secara retrospektif dan hanya menggunakan data sekunder sedangkan penelitian Attila menggunakan data sekunder serta melakukan wawancara dengan orang tua pasien sehingga memberikan nilai validitas yang lebih tinggi.

### **Pembahasan manifestasi klinis kejang demam**

Tabel 5 menunjukkan manifestasi klinis kejang demam kompleks yang disertai anemia sebesar 25,5 %. Hasil ini lebih besar dibandingkan manifestasi klinis kejang demam sederhana yang disertai anemia yakni hanya sebesar 10,6%. Berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa manifestasi klinis kejang demam dengan anemia memiliki perbedaan bermakna dengan manifestasi klinis kejang demam tanpa anemia. Hampir 50 % anak-anak di negara berkembang mengalami anemia. Di Indonesia kejadian anemia pada anak masih sering dijumpai. Prevalensi anemia pada anak usia di bawah 5 tahun di Indonesia adalah 44, 48 %.<sup>5</sup> Penyebab anemia di Indonesia sebagian besar dikarenakan defisiensi besi. Insiden

anemia defisiensi besi di Indonesia mencapai 40,5 % pada balita, 47,2 % pada anak usia sekolah.<sup>6</sup>

Penelitian kami sejalan dengan penelitian Abdul khanis yang memaparkan bahwa defisiensi besi dengan parameter sTfR merupakan faktor resiko bangkitan kejang demam lebih besar dibandingkan anak demam tanpa bangkitan kejang dimana penyebab anemia di Indonesia paling sering adalah karena defisiensi besi.<sup>11</sup>

Kondisi ini mungkin akibat pengaruh dari peran besi terhadap sistem saraf pusat yakni disfungsi saraf yang mungkin terjadi akibat defisiensi besi. Produksi dopamin, GABA, dan serotonin mungkin dipengaruhi oleh besi yang berperan sebagai kofaktor sel saraf otak. Aktivitas GABA meningkat dan beberapa neurotransmitter termasuk monoamin dan *aldehyde oxidase* menurun. Proses replikasi DNA dan myelogenesis di *oligodendrocyte* juga mungkin terganggu. Keadaan ini yang dapat menyebabkan kondisi demam memperbesar efek tambahan defisiensi besi terhadap penurunan ambang kejang, sehingga kejang lebih mudah terjadi.<sup>13</sup>

Kumari melakukan penelitian pada 308 anak umur 6 bulan hingga 3 tahun dan mendapatkan hasil 63,6 % kelompok anak dengan kejang demam menderita defisiensi besi dibanding kelompok anak demam tanpa kejang sebanyak 24,7 %.<sup>14</sup> Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa defisiensi besi merupakan faktor resiko yang memiliki peranan penting terhadap kejadian kejang demam sederhana. Pada penelitian yang lain oleh Hartfield dimana membandingkan 361 pasien kejang demam dengan 390 pasien kejang tanpa demam memaparkan sebanyak 6% defisiensi besi ditemukan pada kelompok kasus kejang demam dan sebanyak 4% defisiensi besi ditemukan pada kelompok pasien demam tanpa kejang.<sup>15</sup>

Pada penelitian kami menemukan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara manifestasi klinis kejang demam yang disertai anemia dengan kejang demam yang tanpa disertai anemia. Hasil ini menunjukkan bahwa manifestasi klinis kejang demam yang disertai dengan anemia lebih banyak terdiagnosa sebagai

kejang demam kompleks. Dengan kata lain bahwa anemia pada pasien kejang demam dapat memperberat manifestasi klinis yang akan timbul.

Tabel 6 menunjukkan durasi kejang demam pada subyek penelitian terdapat 7 orang anak mengalami kejang lebih dari 15 menit sedangkan 87 anak mengalami kejang di bawah 15 menit. Berdasarkan analisis statistik hal tersebut memiliki perbedaan yang tidak bermakna.

Penelitian kami mendapatkan frekuensi kejang berulang yang timbul dalam 24 jam pada pasien dengan anemia dan tanpa anemia memiliki perbedaan yang bermakna. Penelitian kami menunjukkan frekuensi kejang demam lebih dari 1 kali pada anak dengan anemia sebesar 25,5% lebih besar dibandingkan anak kejang demam tanpa anemia yakni sebesar 23,4%. Kondisi anemia akan menyebabkan pasokan oksigen akan berkurang. Kenaikan suhu pada pasien kejang demam akan meningkatkan kebutuhan oksigen. Kebutuhan oksigen yang meningkat ini jika tidak diimbangi dengan pemasokan yang adekuat tentunya akan menambah timbulnya masalah. Kadar hemoglobin dalam tubuh berperan penting dalam proses transport oksigen ke jaringan tubuh. Keadaan berkurangnya kadar hemoglobin dibawah nilai normal tentunya akan mengurangi jumlah pasokan oksigen. Hal ini dapat menimbulkan gangguan dalam pembentukan ATP yang berguna untuk aktifitas transport aktif ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ . Transport aktif ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  ini memiliki peran dalam menjaga keseimbangan ion di dalam dan di luar sel. Perubahan konsentrasi ion natrium intrasel dan ekstrasel tersebut akan mengakibatkan perubahan potensial membran sel neuron sehingga membran sel dalam keadaan depolarisasi sehingga melepaskan muatan – muatan listrik yang dapat mencetuskan kejang. Anemia menyebabkan kurangnya pasokan oksigen yang digunakan dalam pembentukan ATP untuk kegiatan transport aktif dalam menjaga keseimbangan membran sel. Oleh karena itu pada pasien kejang demam yang telah mengalami peningkatan kebutuhan oksigen dan disertai anemia akan mengalami kejadian kejang berulang dalam 24 jam timbul lebih banyak.<sup>4,16</sup>

Penelitian kami termasuk dalam kategori penelitian yang baru dimana masih jarang ditemukan penelitian mengenai hubungan anemia dengan kategori manifestasi klinis kejang demam yang akan timbul. Penelitian kami memiliki beberapa keterbatasan seperti tidak mencantumkan onset usia kejang demam pertama, tidak mencantumkan berat badan anak ,tidak mencantumkan status gizi anak serta tidak menentukan jenis kejang apakah fokal atau general pada saat pengambilan data sekunder yang mungkin dapat berpengaruh.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Manifestasi klinis kejang demam pada pasien kejang demam yang disertai anemia sebagian besar adalah kejang demam kompleks.
2. Manifestasi klinis kejang demam pada pasien kejang demam tanpa disertai anemia sebagian besar adalah kejang demam sederhana.
3. Manifestasi klinis kejang demam yang disertai anemia dengan manifestasi klinis kejang demam tanpa anemia memiliki perbedaan yang bermakna.

### **Saran**

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya memperhatikan faktor – faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian kejang demam berulang.
2. Penelitian selanjutnya sebaiknya memperhatikan data mengenai CT-SCAN dan EEG guna mengetahui penyebab pada kejang fokal

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr Alifiani Hikmah Putranti, Sp.A (K) sebagai Pembimbing yang telah banyak banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun karya tulis ilmiah ini Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada

Dr. Adhie Nur Radityo, MSi.Med, Sp.A selaku ketua penguji dan Dr. Nahwa Arkhaesi, Msi. Med, Sp.A selaku penguji, serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik

## DAFTAR PUSTAKA

1. Soetomenggolo TS. Kejang demam. Dalam : Soetomenggolo TS, Ismael S, penyunting. Buku Ajar Neurologi Anak. Edisi ke – 1. Jakarta : BP IDAI ; 1999. p. 244-51.
2. Puspongoro HD. Kejang demam patofisiologi dan penatalaksanaannya. Dalam: Kustiowati E, ed. Kumpulan makalah pertemuan nasional – I epilepsi. Semarang : Penerbit UNDIP ; 2004. p. 149-55.
3. Dadiyanto Dwi W, dkk. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak. Semarang ; Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2011
4. Jonhston MV. Seizure in childhood and prevalence of febrile seizure. In : Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, ed. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia : WB Saunders Co;2007.p.2457-71
5. <http://www.indexmundi.com/facts/indonesia/prevalence-of-anemia> 7 12 2013
6. Dirjen Kesmas RI. Situasi gizi terkini dan penanggulangan masalah gizi di Indonesia. Departemen Kesehatan RI, 2000 Juli
7. Bahtera T. Faktor risiko kejang demam berulang sebagai prediktor bangkitan kejang demam berulang. Kajian mutasi gen pintu voltase kanal ion natrium. Disertasi ; 2007
8. Kharunnisa I, Syarief I, Rahmatini. Gambaran Elektrolit dan Gula Darah Pasien Kejang Demam yang Dirawat di Bangsal Anak RSUP Dr. M. Djamil. Jurnal Kesehatan Andalas : 2013
9. Sumijati M.E, dkk. Asuhan Keperawatan Pada Kasus Penyakit Yang Lazim Terjadi Pada Anak. Surabaya. PERKANI : 2000
10. Abdul Khanis. Defisiensi Besi dengan Parameter sTfR sebagai Faktor Risiko Bangkitan Kejang Demam. Semarang. Ilmu Kesehatan Anak Universitas Diponegoro : 2010

11. Bessisso MS, Elsaid MF, Almula NA, Kadomi NK, Zeidan SH, Azzam SB, dkk. Recurrence risk after a first febrile convulsion. Saudi Med J 2001;22:254-8
12. Attila D, dkk. Kejang Demam dan Faktor yang Mempengaruhi Rekurensi. Jakarta. Sari Pediatri : 2012;14(1):57-61.
13. Daoud AS, Batieha A, Abu-Ekteish F, Gharaibeh N, Ajlouni S, Hijazi S. Iron status: a possible risk factor or the first febrile seizure. Epilepsia 2002; 43: 740-743.
14. Kumari P, Nair MK, Nair SM, Kailas L, Geeta S. Iron deficiency as a risk factor for simple febrile seizure--a case control study. Indian Pediatrics 2012; 49: 17-19.
15. Hartfield DS, Tan J, Yager JY, Rosychuk RJ, Spady D, Haines C, et al. The association between iron deficiency and febrile seizures in childhood. Clin Pediatr (Phila) 2009; 48: 420-426
16. Kenneit F Swaiman, Stephen Ashwal, Donna M. Ferriero. Pediatric Neurology Principles and Practice. Ed 4th. Phyladelphia . MOSBY : 2006